1909

Über die
nwirkung von feuchten „Brustwickeln“ auf die Körpertemperatur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Yasuaki Minagawa

aus Kanagawa-Ken (Japan).

Tag der mündlichen Prüfung: 6. März 1909.

Erlangen.

K. B. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn.

1909.

18

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät der Universität Erlangen.

Referent: Herr Geheimer Hofrat Professor Dr. Penzoldt.
Dekan: Herr Professor Dr. Heim.

Geschichtliches von der feuchten Einpackung.

Die nasse Einpackung wird seit langer Zeit in der Praxis der Hydrotherapie angewendet. Dieses Verfahren ist keine Erfindung von Prießnitz, wie es behauptet wurde. Es wurde nämlich von Lucas, einem englischen Arzt, im Jahre 1750 beschrieben. Zweifellos hat die nasse Packung Prießnitz unabhängig von ihm entdeckt, da er eigentlich kein Arzt, sondern ein Geschäftsmann und viel zu ungebildet war, um Lucas Schrift zu kennen. Aber es ist wahrscheinlich, daß die feuchte Packung erst durch Prießritz mehr in die Praxis eingeführt wurde. Ein französischer Arzt Lubenski (1840) stellte methodische Untersuchungen über die Wirkung der Einpackungen bei Kranken an. Von Housebronk, ein Arzt in Niederland (1851), war der erste, welcher lokale, häufig gewechselte Einpackungen anwendete und gute Erfolge erzielte. Zu der gleichen Zeit wurde von einem englischen Arzt, Arnitage, der die Packungen hauptsächlich bei Typhuskranken anwendete, das Verhalten des Pulses und der Temperatur genau beobachtet. Hallmann (1844 und 1850) behauptete außer der Wärmeentziehung auch Schweiße durch nasse Einpackung hervorrufen zu können.

Alle bisher genannten Ärzte suchten sich lediglich auf Grund der Erfahrung ein Urteil über Wert und Wirkung der feuchten Einpackung zu bilden; aber erst durch W. Winternitz, Liebermeister, Johnson, Schüller, Vinaj, Maggiora wurden die Wirkungen der Einpackungen bei Kranken sowohl wie auch bei Gesunden mit genaueren Methoden untersucht.

Nach dem Ergebnis dieser Forschungen pflegt sich die Wirkungsweise der feuchten Packung etwa folgendermaßen darzustellen:

Die erste Folge der Berührung mit dem nassen Tuche ist eine Reizung der Hautnerven und Gefäße, welche zu einer Kontraktion der peripherischen Gefäße führt. Die Kontraktion setzt sich so lange fort, bis die Reaktionskraft des Individuums sich äußert. Und diese hängt vom Alter und Zustand jedes Patienten ab; alte Leute und Kinder reagieren nicht so schnell, wie die Erwachsenen, eine vorhergehende erhöhte Hauttemperatur befördert eine schnelle Reaktion, ebenso wie eine kräftige normale Kontraktion. Es wird nun das kalte Tuch allmählich erwärmt, die Körperoberfläche wird sich demnach bald in einem feuchtwarmen Medium befinden. Der ursprüngliche Nervenreiz, der durch die Berührung mit dem kalten Tuch bewirkt wurde, wird bei der allmählichen Erwärmung des Tuches ebenso allmählich schwächer.

In bezug auf die Respiration kann man eine Atembeklemmung konstatieren, die sich folgendermaßen abspielt. Zuerst erfolgt eine tiefe Inspiration. Auf der Höhe derselben stockt die Atmung kurze Zeit, dann erfolgt eine lange, mitunter stöhnende Exspiration. Meist erfolgt dann eine unerhebliche Beschleu-

nigung der Atmung. Später wird aber die Atmung verlangsamt.

Die Pulsfrequenz wird gleich nach der Einhüllung in das naßkalte Tuch momentan gesteigert, aber alsbald verlangsamt. Johnson hat nachgewiesen, daß der Puls eines gesunden Menschen, bei dem man nach einem Spaziergang 104 Pulsschläge in der Minute zählen konnte, kurz nach der feuchten Einpackung auf 84 und nach einer Stunde auf 60 herabging. Bei einem andern Versuche fiel die Pulsfrequenz von 100 auf 60, bei einem dritten Versuche von 100 auf 58. Nach Peter sinkt die Pulsfrequenz in den ersten 5 bis 10 Minuten der Einpackung um 10, 15 bis 20 Schläge und erreicht erst nach vollständiger Wiedererwärmung die ursprüngliche Frequenz. Wenn die Einpackung bis zum Schweißausbruche dauert, so kann vor demselben die Frequenz eine frühere Pulszahl sogar übersteigen.

Was das Verhältnis der Respirationsfrequenz zu der Pulsfrequenz anbelangt, so kommen weniger Pulsschläge auf eine Respiration.

Der blutwarme Dunst wirkt, sobald das Tuch bis zur Körpertemperatur erwärmt ist, auf die Haut und die peripherischen Gefäße zurück und zwar auf dieselben erschlaffend. Die Erschlaffung der peripherischen Gefäße bewirkt eine Erweiterung des Strombettes für das Blut und damit eine Herabsetzung der Zirkulationswiderstände für das Herz, also auch aus diesem Grunde eine noch beträchtlichere Verlangsamung der Herzaktion.

Die Packung hat, wenn sie richtig ausgeführt wird, in erster Linie einen sehr beruhigenden und müde machenden Einfluß. Dieser Einfluß kommt in

folgender Weise zustande: Die von den Nerven an der Peripherie dem Zentrum stets zugeführten thermischen, mechanischen und dynamischen, stets wechselnden Reize fallen fort. Die peripherischen Nervenendigungen befinden sich in einem Medium, das der Innentemperatur des Körpers nahe steht, gleichmäßig und also nicht wechselnd ist. Auf diese Weise breitet sich Beruhigung durch den Fortfall von Innervationsreizen von der Peripherie zum Zentrum aus.

Schüller beobachtete an trepanierten Kaninchen, sobald die Einpackung, die diesen Tieren appliziert wurde, sich erwärmt hatte, eine Verminderung der Blutmenge, sowie der Pulsation in den Meningealgefäßen, sowie eine Einsenkung der Gehirnsubstanz. Die Herzaktion verlangsamte sich, es trat eine allgemeine Beruhigung ein und meist auch Schlaf.

Bei verlängerter Anwendung der nassen Packung nahm Ziegelroth als Nebenwirkung eine Ausscheidung von Toxinen an. Die Besserung, die die meisten Patienten fühlen, schreibt er, neben dem günstigen Einfluß auf die Zirkulation, der Ausscheidung der Toxine zu.

Verläßliche Stoffwechseluntersuchungen unter dem Einfluß von feuchter Packung liegen nur in geringer Zahl vor. Die Untersuchungen von Johnson führten zu dem Resultate, daß der Körpergewichtsverlust in der feuchten Packung nur wenig vergrößert wird. Es ist für die Wirkungsweise der feuchten Packung von großer Bedeutung, wie lange die Packung dauert, ob eine Umpackung stattfindet, wie oft sie wiederholt wird.

Die feuchte kalte Packung, die häufig gewechselt wird, ist eine wirksame Methode für die Fieberbehand-

lung. W. Winternitz hat erwiesen, daß eine Körpertemperatur von 40.8° C. durch sechs aufeinander folgende 10minutige kalte Einpackungen auf 37.9° C. herabgesetzt wird. Um darüber Aufschluß zu erhalten, wie groß die wärmeentziehende Wirkung der häufig gewechselten Einpackungen ist, hat Liebermeister einige kalorimetrische Versuche angestellt und diese haben ergeben, daß eine Reihe vier aufeinander folgenden Packungen ungefähr den gleichen Effekt hat, wie ein Bad von etwa 22° C. und 10 Min. Dauer und einen beträchtlich größeren Effekt als eine gewöhnlich kalte Übergießung. Da die feuchte Einpackung die Wärme entziehen soll, sagt Mattes, so müsse der Umschlag gewechselt werden, sobald er sich am Körper erwärmt hat, d. h. also ziemlich häufig, je nach der Reaktionskraft alle 5—15 Min. Der Einfluß der einzelnen Packung auf die Herabsetzung der Temperatur ist kein sehr bedeutender. W. Winternitz sagt: „In einem gewöhnlichen, ziemlich grobfädigen Leintuche, wie es meist zu den Einpackungen verwendet wird, ist, wenn das Tuch entsprechend, wie es notwendig ist, ausgewunden wurde, kaum ein Liter Wasser enthalten. Wenn nun das Tuch in ein Wasser von etwa 10° C. getaucht war und wir annehmen, daß es nach der Ausbreitung desselben auf der Wolldecke, wie es behufs Vorrichtung zur Einpackung erforderlich ist, noch immer diese Temperatur beibehält, und wenn wir weiters annehmen, daß in der Einpackung sich das Tuch gleichmäßig, vollständig auf Kosten der Körperwärme bis zur Bluttemperatur erwärmt hat, so würden auf diesem Wege durch ein Leintuch dem Körper höchstens 27 Kalorien entzogen worden sein. Von diesem Wärmeverlust wäre aber in Abzug zu

bringen diejenige Wärmemenge, welche durch die schlechten Wärmeleiter an der freien Ausstrahlung verhindert wurde. Selbst bei der Annahme einer durch die ruhige Lage und die feste Umschnürung der Muskulatur verhinderten Wärmeproduktion könnte die positive Temperaturherabsetzung dennoch nur eine verhältnismäßig geringe sein. Wo wir deshalb durch Einpackungen die Körper- und Bluttemperatur wirklich herabsetzen wollen, werden wir entweder zwei- bis dreifache feuchte Leintücher auf die Wolldecke übereinander breiten und den Körper in diese vielfachen, feuchten, kalten Leinenschichte einhüllen oder die Einpackungen so häufig wiederholen, als zur Erreichung des erwünschten Zweckes notwendig ist."

Zum Schluß der wiederholten Packungen ist von verschiedenen Seiten eine kalte Abwaschung, ein Regenbad oder ein Halbbad empfohlen worden, um der durch die Wärmeanhäufung hervorgebrachten Erschlaffung der Haut und ihrer Gefäße entgegenzuwirken.

Edlefsen hält diese Schlußabwaschung u. s. w. nicht für nötig, wenn mit drei Wicklungen energisch abgekühlt ist. Auch Mattes hält sie keineswegs für notwendig, er sagt aber, daß sie den Kranken meist angenehm sei.

Die Wirkung der nassen Packung auf die Muskulatur ist sorgfältig von Vinaj und Maggiora untersucht worden. Diese Beobachter nahmen als Maßstab die Leistungsfähigkeit des Muskels bis zur Ermüdung und prüften, ob dieselbe durch allgemeine hydriatische Prozeduren erhöht oder herabgesetzt wurde. Sie haben ein Individuum 2 Stunden in der nassen Packung gehalten, dann wurde der linke Mittelfinger

freigelassen und seine Ermüdungskurve aufgenommen. Es stellte sich heraus, daß die nasse Einpackung die Leistungsfähigkeit des Muskels steigert.

Wie die Perspirationsfunktion der Haut unter dem Einfluß der Einpackung verändert wird, ist noch nicht genügend klar.

Coloman Müllers hat erwiesen, daß die kalten Umschläge die Harnabsonderung steigert, indem er an Hunden die Ureteren freilegte und die Zahl der austretenden Tropfen registrierte.

Statt der den ganzen Körper bedeckenden nassen Wicklungen verwendet man auch häufig partielle Einpackungen. Es kommen in Betracht der Stammumschlag, Kopfumschlag, Halsumschlag, Brustumschlag, Bauchumschlag, Waden-, Fuß-, Armbinden u. a.

Von allen diesen wird zweifellos der „Brustwickel“ in der Praxis weitaus am meisten verwendet und es erscheint daher wünschenswert, die Wirkung dieser so häufig angewendeten therapeutischen Maßnahme auf den gesunden und kranken Körper nochmals sorgfältig nach verschiedenen Richtungen hin zu untersuchen.

Auf Anregung von Herrn Professor Penzoldt habe ich mich zunächst der Aufgabe unterzogen, den Einfluß von Brustwickeln verschiedener Dauer auf die allgemeine Körpertemperatur zu studieren.

Bevor ich über meine Untersuchungen, die an Kranken der medizinischen Klinik angestellt wurden, berichte, will ich mitteilen, was uns über die Wirkungen der feuchten Brustumschläge bereits bekannt ist.

Zuvor einige Worte über die verschiedenen Methoden der Brustwicklung: Erstens werden die Brust-

umschläge in Form eines dreieckigen Tuches angewendet. Eine Kompresse, eine Serviette wird nach der Diagonale zusammengelegt, in das kalte Wasser getaucht, gut ausgewunden und dann, mit der Spitze des Tuches über die Schultern geführt und über die Brust gekreuzt. Man kann auch die Spitze auf die vordere Fläche des Brustkorbes auflegen und das Tuch von vorne nach rückwärts über die Schultern führen. Die beiden Enden desselben werden zurückgeschlagen und an den Seitenflächen des Thorax ausgebreitet. Man kann auch eine viereckige Kompresse quer über die Vorder- und Seitenfläche des Thorax breiten.

Eine andere Brustbandage ist von Winternitz angegeben und mit dem Namen „Kreuzbinde“ belegt worden: Eine Leinenbinde, $1^1/_2$—3 m lang und 15 bis 40 cm breit, wird in kaltes Wasser getaucht, aufgerollt und wie folgt auf die Brust gebracht: Man beginnt bei der rechten Achselhöhle, führt die Binde auf die linke Schulter und an den Rücken zum Ausgangspunkt zurück, dann quer über die Brust durch die linke Achselhöhle, endlich quer über den Rücken hinauf zu der rechten Schulter und läßt das Ende wieder auf der Brust auslaufen.

Die zweite trockene Binde, von gleicher Beschaffenheit wird auf die feuchte gelegt und soll dieselbe überall genau decken. An dem Ende der Binden sind Bändchen zur Befestigung am Brustkorbe angebracht.

Die Kreuzbinde ist besonders dann zu empfehlen, wenn man den Umschlag längere Zeit liegen lassen will.

Von Schelmanski ist ein hydriatisches Leib-

chen angegeben worden, das er zum Anlegen für die Nacht oder für ganze 24 Stunden empfiehlt.

Die Wirkungsweise der feuchten Brustwicklungen ist im allgemeinen gleich der Wirkung der den ganzen Körper betreffenden Packung, nur bewirken die Brustumschläge wohl hauptsächlich Veränderungen der Aktionen der Brustorgane und zwar hat man nach ihrer Wirkung namentlich abkühlende und erregende Brustwickel zu unterscheiden.

Die abkühlenden Wickel bestehen darin, dass der Wickel erneuert wird, sobald er sich erwärmt hat. Die Häufigkeit des Wechselns ist abhängig vom Zweck.

Wie die allgemeine Einpackung bewirkt die abkühlende Brustwicklung durch ihre niedrige Temperatur einen flüchtigen Reiz auf die sensiblen Hautnerven der Brust und löst in dem Moment der Applikation tiefe Inspirationen aus.

W. Winternitz und Schlikof haben erwiesen, daß schon 10 Minuten nach Beginn einer Kälteeinwirkung auf die Brustoberfläche ein Einfluß auf die Temperatur in der Brusthöhle erzielt werden kann. Der erstere sagt: „Abkühlende Brustumschläge werden angewendet, wo man auf Zirkulation und Temperatur und damit auf die Organe in der Brusthöhle antikongestiv und antiphlogistisch einwirken will.“

Indikationen: Da die Brustumschläge hauptsächlich auf die Organe in der Brusthöhle einwirken, so sollen sie bei Erkrankungen derselben ihre Anwendungen finden. Bei Entzündungen und Reizungen des Brustfells, bei pleuritischen Schmerzen, bei Lungenhyperämie und Hämorrhagien pflegt man, namentlich

in den ersten Stadien solcher Erkrankungen, mit Vorliebe abkühlende Brustumschläge anzuwenden.

Die erregenden Brustwickel bestehen darin, daß man den Wickel so lange liegen läßt, bis er trocken wird. Die Einwirkungen des erregenden Brustumschlages sind gleich denen des abkühlenden, solang der Umschlag noch nicht die Hauttemperatur erreicht hat. Später aber wird die Wirkung eine andere.

Der erregende Brustumschlag erwärmt sich bald, zuerst bis zur Hauttemperatur und nach einiger Zeit durch Verhinderung der Wärmeabgabe fast bis zur Bluttemperatur. Nun findet sich der Thorax in einem blutwarmen Dunstbade, das die Blutgefäße der Brusthaut zur Erweiterung bringt, die Zirkulation in demselben beschleunigen muß. Nach Lander Brunton soll der durch Irritantien bewirkten Erweiterung der Blutgefäße und Freiwerden der Zirkulation an der Applikationsstelle gleichzeitig eine Zirkulation der Gefäße anderer innerer Körperteile, die mit dem betreffenden Hautabschnitt korrespondieren, parallel gehen.

W. Winternitz behauptet, ein wohltätiger Einfluß werde durch Bähung im feuchten warmen Dunst, wahrscheinlich durch Reflex auf die Bronchialnerven und die Schleimhaut der Respirationsorgane, ausgeübt, der Hustenreiz beruhigt, das Bronchialsekret verflüssigt und dadurch die Expektoration erleichtert; ferner sehe man Verflüssigung und Resorption alter und starrer Exsudate, Besserung und Beseitigung alter Katarrhe, oft unter erregenden Brustumschlägen eintreten. Er schreibt in seinem Werke: „In Fällen also, wo entzündliche Lungenprozesse vorliegen, wo die Infiltrate zu der Verkäsung oder Organisation

neigen, werden dieselben, unter den durch den feuchten Dunst herbeigeführten Verhältnissen, noch zu voller Resorption gelangen können.“

M. Mattes hält das für rein hipotetisch und schenkt ihm keinen Glauben.

W. Winternitz konnte auch bei erregenden Brustumschlägen einen Einfluß auf die Temperatur in der Brusthöhle feststellen, indem er die Temperatur in einer Brustwandfistel in der Einwirkung der erregenden Brustwicklung maß. Er konstatierte, daß die Temperatur in der Tiefe anfangs um 0.1° C. heruntersank und dann mit der Erwärmung des Umschlags im ganzen 0.4° C. stieg, daß diese Steigerung anhielt, solang der Umschlag warm und feucht blieb.

Indikationen für die erregenden Brustumschläge geben vorzugsweise solche Fälle ab, wo das akute Stadium der Entzündung abgelaufen, wo es sich um Resorption oder Ausscheidung von Entzündungsprodukten handelt.

Das Verhalten der allgemeinen Körpertemperatur und des Pulses unter dem Einfluß von Brustwickeln scheint bisher nicht Gegenstand besonderer Untersuchung gewesen zu sein.

Dagegen liegen über die Wirkung anderer lokaler Abkühlungen auf die allgemeine Körpertemperatur verschiedene Beobachtungen vor: Leube legte Typhuskranke und Pneumoniker auf Kissen mit einer Kältemischung aus Eis und Salz (— 10° C.). Die Rektumtemperatur sank von 40° C. und darüber in 1—2 Stunden um 1—2° C., wobei sie übrigens in den ersten 10 Min. um 0.05—0.01° C. zu steigen schien.

Riegel fand, daß die andauernde Applikation von zwei Eisbeuteln auf Brust und Bauch bei Fieber-

kranken genügen, um die Temperatur des Rektum um 0.1—0.05° und die der Achselhöhle um 0.2—0.27° herabzusetzen. Rosenberger hat auch Ähnliches beobachtet.

Meine Versuche über die Einwirkung der Brustwicklung auf die allgemeine Körpertemperatur.

Zur Einpackung gebrauchtes Material:

1. Ein Baumwollenstreifen von 30 cm Breite und $1^2/_3$ m Länge.
2. Ein Leinenstreifen von derselben Länge und Breite wie die des Baumwollenstreifens, der aber vierfach zusammengefügt ist, um möglichst viel Wasser enthalten zu können.
3. Wasser von 10°—11° C.

Technik, nach welcher in allen Fällen die Brustwicklung ausgeführt wurde:

Der Baumwollenstreifen wird zuerst auf das Bett so ausgebreitet, daß der Rücken des Patienten gerade darauf gelegt werden kann. Genau auf dem Streifen wird ein vierfacher Leinenstreifen gelegt, der zuvor in Wasser von 10—11° C. getaucht und dann gut ausgerungen war. Nun legt sich der Patient entkleidet so auf das Bett zurück, daß sein Rücken auf das alte Tuch zu liegen kommt. Die beiden Enden des Leinenstreifens werden auf die Brust umgeklappt und in den wollenen Streifen eingehüllt. So ist der ganze Brustkorb von den naßkalten Tüchern bedeckt.

Am Schluß wird der Patient mit einem Leinenhemd bekleidet. Nach der Entfernung der Umschläge folgt keine Abwaschung, auch keine Abreibung.

Die Temperaturmessung geschah in jedem Fall in dem Rektum.

Je nach der Zahl und Dauer der Wicklung werden die folgenden Versuche in drei Abteilungen geteilt, und in jeder Abteilung wurden Versuche bei Kranken mit verschiedener Temperatur angestellt.

Erste Abteilung.

In dieser Abteilung dauert die Wicklung 2 Stunden lang, ohne daß man das kalte Tuch wechselt.

Die Temperaturmessung geschieht in der Weise, daß man vor der Anlegung des Umschlages (erste Messung) in der Mitte des ganzen Verlaufes der Wicklung (zweite Messung) und endlich nach der Entfernung des Tuches (dritte Messung) mißt.

Also vor dem Wickel: 1 Stunde und 2 Stunden nach der Anlegung des Wickels. Die Tageszeit, zu welcher die Umschläge angelegt werden, wird bei jedem Falle angegeben.

a) Bei Patienten mit normaler Temperatur:

I. Patient. N. M., ein 36jähriger Säger. Objektiv gar nichts zu finden. Die Temperaturdifferenz zwischen Minimum und Maximum beträgt ca. 1° C.

1. Versuch:	26.	VI. 08.	3—5		37.4	37.5	37.3
2. „	27.	VI. 08.	3—5		37.2	37.2	37.2
3. „	29.	VI. 08.	3—5	nachm.:	37.2	37.3	37.3
4. „	30.	VI. 08.	3—5	„	37.2	37.2	37.2
5. „	1.	VII. 08.	3—5	„	37.3	37.3	37.4
6. „	2.	VII. 08.	3—5	„	37.3	37.4	37.4
7. „	3.	VII. 08.	3—5	„	37.3	37.5	37.5
8. „	4.	VII. 08.	3—5	„	37.5	37.4	37.5

9.	Versuch:	6. VII. 08.	3—5	nachm.:	37.4	37.3	37.4
10.	„	7. VII. 08.	3—5	„	37.7	37.4	37.7
11.	„	8. VII. 08.	3—5	„	37.1	37.4	37.3
12.	„	9. VII. 08.	3—5	„	37.4	37.3	37.4
13.	„	10. VII. 08.	3—5	„	37.3	37.4	37.4
14.	„	11. VII. 08.	3—5	„	37.3	37.4	37.5
15.	„	13. VII. 08.	3—5	„	37.3	37.4	37.5
16.	„	14. VII. 08.	3—5	„	37.1	37.3	37.5
17.	„	15. VII. 08.	3—5	„	37.4	37.3	37.4
18.	„	16. VII. 08.	3—5	„	37.2	37.3	37.4

II. Patient. S. N., ein Steinmetz. 17 Jahre alt. Alte Pleuritis, aber jetzt fast normal. Die Temperatur schwankt täglich innerhalb 1° C.

19.	Versuch:	29. VI. 08.	3—5	nachm.:	37.0	37.2	37.2
20.	„	30. VI. 08.	3—5	„	37.3	37.1	37.2
21.	„	7. VII. 08.	3—5	„	36.9	36.9	36.9

III. Patient. O. C., ein 31jähriger Ziegeleiarbeiter. Abgelaufene Pneumonia crauposa. Der Patient hatte früher Temperatursteigerung, die aber jetzt zur Zeit der Wicklungen auf die normale gesunken ist. Die Tagesschwankung beträgt ungefähr 1° C.

22.	Versuch:	4. VII. 08.	3—5	nachm.:	37.1	37.1	37.2
23.	„	6. VII. 08.	3—5	„	37.2	37.1	37.2
24.	„	7. VII. 08.	3—5	„	37.2	37.0	37.4

b) Bei subfiebernden Patienten:

IV. Patient. K. K., ein 21jähriger Schneider. Endokarditis und Pleuritis nach Gelenkrheumatismus. Eine Temperatursteigerung von ca. 0.3 bis 0.5° C. Die Tagesschwankung: Innerhalb 1° C.

25. Versuch: 23. VI. 08. 3—5 nachm.: 37.5 37.3 37.6
26. „ 24. VI. 08. 3—5 „ 37.6 37.5 37.7
27. „ 25. VI. 08. 3—5 „ 37.7 37.6 37.5
28. „ 26. VI. 08. 3—5 „ 37.1 37.1 37.3

V. Patient. K. M., ein 34jähriger Tagelöhner. Verdacht auf Tuberkulose. Die Körpertemperatur ist etwas erhöht. Die Tagesschwankung beträgt ca. 1° C.

29. Versuch: 17. VI. 08. 3—5 nachm.: 37.6 37.3 37.4
30. „ 18. VI. 08. 3—5 „ 37.3 37.5 37.5

VI. Patient. M. B., ein 27jähriger Ziegeleiarbeiter. Lungentuberkulose. Die Körpertemperatur schwankt zwischen 36.6 und 37.9° C.

31. Versuch: 17. VII. 08. 3—5 nachm.: 37.4 37.5 37.8
32. „ 18. VII. 08. 3—5 „ 37.6 37.8 37.5

VII. Patient. W. K., ein 26jähriger Schuhmacher. Tuberkulöse Periokarditis. Die Temperatur bleibt immer über 37.0° C., schwankt meistens sehr wenig.

33. Versuch: 17. VII. 08. 3—5 nachm.: 37.4 37.5 37.6
34. „ 18. VII. 08. 3—5 „ 37.6 38.0 38.0
35. „ 20. VII. 08. 3—5 „ 37.2 37.7 37.6
36. „ 21. VII. 08. 3—5 „ 37.2 37.5 37.6
37. „ 22. VII. 08. 3—5 „ 37.6 37.3 37.6

c) Bei fiebernden Patienten:

VIII. Patient. H. O., ein 20jähriger Schlossermeistersohn. Lungentuberkulose. Die Körpertemperatur ist etwa um 1° C. erhöht und schwankt sehr unregelmäßig und stark.

38. Versuch: 5. VI. 08. 3—5 nachm.: 36.5 37.8 37.9
39. „ 6. VI. 08. 3—5 „ 37.2 37.6 37.5

IX. Patient. K. M., Zimmermann, 40 Jahre alt. Lungentuberkulose. Die Temperatur schwankt täglich zwischen 37.0 und 38.6° C.

40. Versuch:	5. VI. 08.	3—5	nachm.:	38.4	38.3	38.4
41. „	6. VI. 08.	10—12	vorm.:	37.9	38.2	38.5

X. Patient. G. K., ein 25jähriger Schneider. Endokarditis und doppelseitige Pleuritis, wahrscheinlich tuberkulös. Der Patient zeigt eine sehr hohe Temperatursteigerung. Die Tagesschwankung beträgt durchschnittlich 1.5° C.

42. Versuch:	23. VI. 08.	3—5	nachm.:	38.7	38.9	38.8
43. „	24. VI. 08.	3—5	„	39.1	39.0	39.0
44. „	17. VII. 08.	3—5	„	37.7	38.0	37.8
45. „	18. VII. 08.	3—5	„	37.9	38.3	37.7
46. „	20. VII. 08.	3—5	„	37.7	38.2	38.3
47. „	21. VII. 08.	3—5	„	38.3	38.3	38.5
48. „	22. VII. 08.	3—5	„	38.1	38.1	38.2

Zweite Abteilung.

In dieser Abteilung ist der Umschlag einmal gewechselt und zwar in folgender Weise: Der erste Umschlag liegt 1 Stunde lang und der zweite folgt gleich darauf, den man auch 1 Stunde anliegen läßt. Also ist die ganze Dauer der Wicklung 2 Stunden.

Die Temperatur mißt man vor der Anlegung des ersten Wickels (erste Messung), nach der Entfernung desselben, bezw. vor der Anlegung des zweiten, und dann endlich nach der Entfernung des letzteren.

Also vor dem Wickel: 1 Stunde und 2 Stunden nach Anlegung des Wickels.

a) Patienten mit normaler Temperatur:

XI. Patient. F. P., Fabrikarbeiter. 17 Jahre alt. Sterkorale Diarrhoe. Die Temperatur schwankt zwischen ca. 36.4 und 37.5° C.

49.	Versuch:	23. X. 08.	1—3	nachm.:	36.7 37.2 37.4
50.	„	24. X. 08.	9—11	vorm.:	36.9 36.9 37.1
51.	„	26. X. 08.	1—3	nachm.:	37.3 37.1 37.6
52.	„	27. X. 08.	9—11	vorm.:	37.0 37.1 37.3
53.	„	28. X. 08.	1—3	nachm.:	36.9 37.1 37.3

XII. Patient. P. K., Bohrmaschinist, 28 Jahre alt. Chronische Obstipation. Die Temperatur schwankt täglich um etwa 0,7° C.

54.	Versuch:	23. X. 08.	1—3	nachm.:	37.0 36.9 37.1
55.	„	24. X. 08.	9—11	vorm.:	37.2 37.2 37.2
56.	„	26. X. 08.	1—3	nachm.:	37.6 37.2 37.2
57.	„	27. X. 08.	9—11	vorm.:	37.2 37.1 37.1
58.	„	28. X. 08.	1—3	nachm.:	37.0 37.0 36.9

b) Subfiebernde Patienten:

XIII. Patientin. A. W., ein 17jähriges Dienstmädchen. Schwere Anämie, deren Ursache aber nicht bekannt ist. Die Temperatur zeigt eine Steigerung von ca. 0.5—0.6° C. Die Tagesschwankung beträgt ca. 0.8—1.0° C.

59.	Versuch:	3. XI. 08.	4—6	nachm.:	37.1 37.4 37.3
60.	„	4. XI. 08.	10—12	vorm.:	37.2 37.4 37.3
61.	„	5. XI. 08.	4—6	nachm.:	37.8 37.7 37.7

XIV. Patientin. M. S., eine 37jährige Badersfrau. Lungentuberkulose. Die Temperatur schwankt regelmäßig zwischen 37.0 und 38.0° C.

62. Versuch: 3. XI. 08. 4—6 nachm.: 37,7 37,6 37,6
63. „ 4. XI. 08. 9—11 vorm.: 37.3 37.5 37.4
64. „ 5. XI. 08. 4—6 nachm.: 37.8 37.6 37.6
65. „ 6. XI. 08. 9—11 vorm.: 37.5 37.5 37.6

XV. Patientin. R. S., eine 19jährige Kellnerin. Lungenphthisis. Bei der Patientin ist die Temperatur etwas erhöht, schwankt über 1.0° C. und ist unregelmäßig.

66. Versuch: 3. XI. 08. 4—6 nachm.: 37.7 38.0 38.0
67. „ 4. XI. 08. 9—11 vorm.: 37.2 37.2 37.2
68. „ 5. XI. 08. 4—6 nachm.: 57.5 37.3 37.2
69. „ 6. XI. 08. 9—11 vorm.: 37.0 37.2 37.2

XVI. Patient. P. H., ein 40jähriger Arbeiter. Lungentuberkulose. Bei dem Patienten ist die Körpertemperatur erhöht, schwankt um etwa 1.0° C.

70. Versuch: 30. VII. 08. 10—12 vorm.: 37.9 37.8 37.8
71. „ 31. VII. 08. 3—5 nachm.: 37.7 37.6 37.6

c) Fiebernde Patienten:

XVII. Patient. G. F., ein 37jähriger Straßenarbeiter. Lungentuberkulose. Die Temperatur ist ziemlich stark erhöht, schwankt zwischen 37.4 und 38.8° C.

72. Versuch: 25. VII. 08. 10—12 vorm.: 38.2 38.7 37.9
73. „ 27. VII. 08. 3—5 nachm.: 38.5 38.6 38.8
74. „ 28. VII. 08. 10—12 vorm.: 38.3 48.4 38.5
75. „ 29. VII. 08. $^1/_2$11—$^1/_2$12 „ 38.2 38.5 38.8
76. „ 30. VII. 08. 10—12 „ 38.2 38.1 38.1
77. „ 31. VII. 08. 3—5 nachm.: 38.3 38.5 38.6
78. „ 4. VII. 08. 10—12 vorm.: 38.3 38.6 38.7

XVIII. Patient. P. H., ein 40jähriger Arbeiter.

Lungentuberkulose. Die Temperatur zeigt eine Steigerung von ca. 1.5° C., schwankt ziemlich stark.

79. Versuch: 25. VII. 08. 10—12 vorm.: 38.4 38.1 38.5
80. „ 27. VII. 08. 3—5 nachm.: 38.3 38.5 39.0
81. „ 28. VII. 08. 10—12 vorm.: 88.0 38.2 28.3
82. „ 29. VII. 08. $^1/_2$11—$^1/_2$1 „ 38.5 38.3 38.1
83. „ 30. VII. 08. 10—12 „ 37.9 37.8 37.8
84. „ 31. VII. 08. 3—5 nachm.: 37.7 37.6 37.6

XIX. Patient. J. P., ein 30jähriger Taglöhner. Schwere Lungentuberkulose. Der Patient ist sehr hoch fiebernd; die Temperatur bleibt über 38,0° C. und erreicht 40° C.

85. Versuch: 25. VII. 08. 10—12 vorm.: 38.4 38.1 39.7
86. „ 27. VII. 08. 10—12 nachm.: 39.2 39.1. Der Patient konnte die zweite Wicklung nicht ertragen, wodurch man nicht mehr weiter betrachten konnte.

Dritte Abteilung.

Die Dauer der Wicklung wurde in dieser Abteilung bedeutend abgekürzt, während die Zahl derselben gleich der der zweiten war. Die erste Wicklung dauerte nämlich $^1/_2$ Stunde lang, gleich darauf folgte die zweite, welche man auch $^1/_2$ Stunde lang anliegen ließ. Also betrug die ganze Dauer der Packung rund 1 Stunde.

Temperaturmessungen geschahen ganz genau so wie bei der zweiten Abteilung: vor der Anlegung, $^1/_2$ Stunde und 1 Stunde nach der Anlegung der Wickel.

a) Patienten mit normaler oder annähernd normaler Temperatur:

XX. Patientin. T. K., eine 21jährige Dienstmagd. Hysterie. Die Temperaturschwankung ist ziemlich regelmäßig, beträgt ca. 0.8° C.

87. Versuch: 18. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.4 37.2 37.4
88. „ 19. VIII. 08. 3—4 „ 37.2 37.2 37.3
89. „ 20. VIII. 08. 10—11 vorm.: 37.4 36.7 37.0
90. „ 21. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.4 37.0 37.0
91. „ 22. VIII. 08. 10—11 vorm.: 37.8 37.1 37.1
92. „ 24. VIII. 08. 10—11 „ 37.1 37.0 36.9

XXI. Patientin. A. B., eine 39jährige Dienstmagd. Nervöse Herzbeschwerden. Die Temperatur ist fast ganz normal, schwankt nur wenig.

93. Versuch: 18. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.2 37.4 37.5
94. „ 19. VIII. 08. 3—4 „ 37.5 37.5 37.5
95. „ 20. VIII. 08. 10—11 vorm.: 37.5 37.3 37.5
96. „ 21. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.5 37.4 37.5
97. „ 22. VIII. 08. 3—4 „ 37.5 37.5 37.5
98. „ 24. VIII. 08. 10—11 vorm.: 37.0 37.0 37.1

XXII. Patientin. K. M., eine 22jährige Dienstmagd. Hysterie. Die Temperatur ist normal, schwankt um 0.6° C.

99. Versuch: 8. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.0 37.1 37.2
100. Versuch: 9. IX. 08. 10—11 vorm.: 37.3 37.0 37.0

XXIII. Patientin. M. R., eine 21jährige Dienstmagd. Lungentuberkulose. Die Temperatur ist annähernd normal; schwankt etwas unregelmäßig und zwar manchmal mehr als um 1.0° C.

101. Versuch: 18. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.4 37.2 37.4
102. „ 19. VIII. 08. 3—4 „ 36.8 36.7 36.8
103. „ 20. VIII. 08. 10—11 vorm.: 36.9 36.9 37.0
104. „ 21. VIII. 08. 3—4 nachm.: 37.4 37.2 37.2
105. „ 22. VIII. 08. 10—11 vorm.: 36.9 36.8 36.8
106. „ 24. VIII. 08. 3—4 nachm.: 36.8 37.1 37.1

XXIV. Patientin. A. G., eine 34jährige Metallschlägersfrau. Hysterie. Die Temperatur ist fast normal, schwankt regelmäßig.

107. Versuch:	19. VIII. 08.	3—4	nachm.:	37.6	37.4	37.6
108. „	20. VIII. 08.	10—11	vorm.:	37.2	37.1	37.4
109. „	21. VIII. 08.	3—4	nachm.:	37.3	37.4	37.3
110. „	22. VIII. 08.	3—4	nachm.:	37.3	37.3	37.3
111. „	24. VIII. 08.	10—11	vorm.:	37.3	37.4	37.3

XXV. Patient. G. P., ein 38jähriger Militärpensionist. Lebercirrhose. Die Körpertemperatur ist fast normal, deren Tagesschwankung: ca. 1.8° C.

112. Versuch:	23. X. 08.	3—4	nachm.:	37.3	37.2	37.2
113. „	24. X. 08.	10—11	vorm.:	36.5	37.1	37.2
114. „	27. X. 08.	3—4	nachm.:	37.3	37.4	37.6
115. „	28. X. 08.	10—11	vorm.:	37.0	37.0	37.1
116. „	29. X. 08.	3—4	nachm.:	36.9	37.0	37.1
117. „	30. X. 08.	10—11	vorm.:	37.1	37.1	37.3
118. „	30. X. 08.	3—4	nachm.:	37.2	37.2	37.3

XXVI. Patient. C. M., ein 51jähriger Ziegeleiarbeiter. Chronische Bronchitis. Die Körpertemperatur ist ganz normal, schwankt innerhalb 0.8° C.

119. Versuch:	20. XI. 08.	10—11	vorm.:	37.0	36.8	36.9
120. „	21. XI. 08.	2—3	nachm.:	36.9	37.2	37.3
121. „	24. XI. 08.	11—12	vorm.:	36.9	37.0	36.8
122. „	15. XI. 08.	2—3	nachm.:	36.9	36.8	36.8
123. „	26. XI. 08.	10—11	vorm.:	36.9	37.1	37.0

b) Subfiebernde Patienten:

XXVII. Patient. K. S., ein 14jähriges Dienstmädchen. Abgelaufene Pneumonie. Die Temperatur ist wenig erhöht, schwankt täglich um 1.0° C.

124. Versuch: 27. X. 08. 3—4 nachm.: 37.4 37.3 37.2
125. „ 28. X. 08. 4—10 vorm.: 37.2 36.2 37.4
126. „ 29. X. 08. 3—4 nachm.: 37.2 37.3 37.3
127. „ 30. X. 08. 9—10 vorm.: 37.1 37.3 37.2
128. „ 31. X. 08. 9—10 „ 37.5 37.4 37.6

XXVIII. Patient. W. K., ein 26jähriger Schuhmacher. Lungentuberkulose. Die Körpertemperatur erreicht täglich 38.0° C., die Schwankung beträgt 1.0° C.

129. Versuch: 2. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.1 37.6 37.4
130. „ 3. IX. 08. 10—11 vorm.: 36.9 37.2 37.3
131. „ 4. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.3 37.7 37.8
132. „ 5. IX. 08. 10—11 vorm.: 37.0 36.9 37.0

XXIX. Patientin. K. N., eine 24jährige Dienstmagd. Lungentuberkulose. Die Temperatur ist wenig gesteigert, schwankt unregelmäßig und zwar manchmal mehr als um 1.0° C.

133. Versuch: 8. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.1 37.5 37.6
134. „ 9. IX. 08. 10—11 vorm.: 37.4 37.4 37.3
135. „ 10. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.5 37.2 37.0
136. „ 11. IX. 08. 10—11 vorm.: 37.4 36.8 37.0
137. „ 12. IX. 08. 3—4 nachm.: 37.5 37.3 37.2

c) Fiebernde Patienten:

XXX. Patient. M. H., ein 18jähriger Kellner. Tuberkulöse Pleuritis. Pleuritisches Exsudat sehr reichlich. Der Patient ist hoch fiebernd. Die Temperatur schwankt täglich mehr als um 1° C.

138. Versuch: 17. XI. 08. 2—3 nachm.: 38.6 39.0 39.1
139. „ 18. XI. 08. 10—11 vorm.: 38.5 38.6 38.9
140. „ 19. XI. 08. 2—3 nachm.: 39.1 39.1 39.1
141. „ 21. XI. 08. 10—11 vorm.: 37.6 37.9 38.1

142. Versuch: 23. XI. 08. 2—3 nachm.: 37.7 37.8 37.9
143. „ 24. XI. 08. 10—11 vorm.: 38.1 38.3 38.9

XXXI. Patient. G. R., ein 45jähriger Erdarbeiter. Lungentuberkulose. Der Patient war ziemlich hoch fiebernd, als er den ersten Wickel bekam. Nachher sank die Temperatur etwas herunter, so daß man ihn als subfiebernd bezeichnen konnte. Die Temperatur schwankt nicht so sehr stark. Dieser Patient bekam die Umschläge in anderer Weise als die übrigen in der Abteilung. Er wurde bei dem ersten Versuch an ihm 1 Stunde lang gewickelt. Bei dem zweiten Versuche bekam er zwei Umschläge nacheinander in der Stunde wie die anderen Patienten in der dritten Abteilung. Beim dritten Versuch geschah die Wicklung wie bei dem ersten und bei dem letzten Versuch wie beim zweiten.

Temperaturmessungen:

Vor der Anlegung des Wickels, $^1/_2$ Stunde und 1 Stunde nach der Anlegung des Wickels.

144. Versuch: 2. I. 09. 10—11 vorm.: 38.5 38.3 38.2
145. „ 4. I. 09. 2—3 nachm.: 38.0 38.2 37.7
146. „ 5. I. 09. 10—11 vorm.: 38.1 37.3 37.4
147. „ 6. I. 09. 2—3 nachm.: 37.9 37.6 37.5

XXXII. Patient. G. K., ein 48jähriger Ökonom. Pleuritis. Die Temperatur erreicht 39.0° C., schwankt unregelmäßig.

148. Versuch: 11. I. 09. 3—4 nachm.: 39.0 39.0 38.8
149. „ 12. I. 09. 9—10 vorm.: 38.3 38.3 38.2
150. „ 13. I. 09. 4—5 nachm.: 38.7 38.7 38.8
151. „ 14. I. 09. 9—10 vorm.: 38.5 38.3 38.3
152. „ 19. I. 09. 3—4 nachm.: 39.0 39.2 39.2
153. „ 20. I. 09. 9—10 vorm.: 38.7 38.9 37.8

XXXIII. Patient. E., ein 36jähriger Fabrikarbeiter. Tub. pulmonum. Die Temperatur schwankt zwischen 38.0° C. und 39.5° C. und unregelmäßig. Bei dem Patienten ist die Temperaturmessung bei den zwei letzten Versuchen etwas anders.

Vor der Anlegung des Wickels: $^1/_4$ Stunde und $^1/_2$ Stunde nach der Anlegung des ersten Wickels. $^1/_2$ Stunde nach der Anlegung des zweiten Wickels.

154. Versuch: 19. I. 09. 4—5 nachm.: 39.1 39.0 38.7
155. „ 20. I. 09. 10—11 vorm.: 38.1 38.2 38.1
156. „ 21. I. 09. 3—4 nachm.: 39.5 39.4 39.2 39.2
157. „ 22. I. 09. 10—11 vorm.: 38.8 38.6 38.7 38.7

XXXIV. Patient. F. R., ein 23jähriger Buchhalter. Pneumonia crouposa. Der Patient ist sehr hoch fiebernd; die Temperatur schwunkt zwischen 39.6 und 41.0° C. Temperaturmessung: wie bei Patient XXXIII.

158. Versuch: 19. I. 09. 10—11 vorm.: 40.5 40.7 40.7
159. „ 20. I. 09. 2—3 nachm.: 40.7 41.0 41.1 41.2

XXXV. Patient. O. F., ein 15jähriger Kaufmannssohn. Akute Angina. Die Temperatur zeigte ihren höchsten Grad bei 39.4° C., schwankte um 1.0° C. Temperaturmessungen wie bei Patient XXXIII.

160. Versuch: 20. I 09. 2—3 nachm.: 38.4 38.9 39.0 39.1
161. „ 21. I. 09. 10—11 vorm.: 38.0 38.0 37.9 38.0

Übersicht über die Ergebnisse.

I. Bei 2stündigem Wickel.

A. Bei Patienten mit normaler Temperatur.

24 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 8 mal

Gleichbleiben der Temperatur 5 mal
Erhöhung der Temperatur 11 mal.

b) Nach 2 Stunden:
Herabsetzung der Temperatur 2 mal
Gleichbleiben der Temperatur 9 mal
Erhöhung der Temperatur 13 mal.

B. Bei Patienten mit subfiebernder Temperatur 13 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 5 mal
Gleichbleiben der Temperatur 1 mal
Erhöhung der Temperatur 7 mal.

b) Nach 2 Stunden:
Herabsetzung der Temperatur 3 mal
Gleichbleiben der Temperatur 1 mal
Erhöhung der Temperatur 9 mal.

C. Bei fiebernden Patienten 11 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 2 mal
Gleichbleiben der Temperatur 2 mal
Erhöhung der Temperatur 7 mal.

b) Nach 2 Stunden:
Herabsetzung der Temperatur 2 mal
Gleichbleiben der Temperatur 1 mal
Erhöhung der Temperatur 8 mal.

Die Herabsetzung der Temperatur meist um 0,1—0,2°.
In 3 Fällen: 0,3° höchster Grad.

Die Erhöhung der Temperatur meist 0,1—0,2°.
In 2 Fällen: 0,3°
In 9 Fällen: 0,4—0,6°
Nur in 1 Falle: 1,3° höchster Grad.

II. Bei zwei aufeinanderfolgende 1stündige Wickel.

A. Bei Patienten mit normaler Temperatur 10 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:

Herabsetzung der Temperatur	4 mal
Gleichbleiben der Temperatur	3 mal
Erhöhung der Temperatur	3 mal.

b) Nach 2 Stunden:

Herabsetzung der Temperatur	3 mal
Gleichbleiben der Temperatur	1 mal
Erhöhung der Temperatur	6 mal.

B. Bei Patienten mit subfiebernder Temperatur 13 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:

Herabsetzung der Temperatur	6 mal
Gleichbleiben der Temperatur	2 mal
Erhöhung der Temperatur	5 mal.

b) Nach 2 Stunden:

Herabsetzung der Temperatur	6 mal
Gleichbleiben der Temperatur	7 mal
Erhöhung der Temperatur	6 mal.

C. Bei fiebernden Patienten 15 Versuche:

a) Nach 1 Stunde:

Herabsetzung der Temperatur	7 mal
Gleichbleiben der Temperatur	0
Erhöhung der Temperatur	8 mal.

b) Nach 2 Stunden:

Herabsetzung der Temperatur	6 mal
Gleichbleiben der Temperatur	0
Erhöhung der Temperatur	8 mal.

Die Herabsetzung der Temperatur meist 0.1—0.2°.
In 4 Fällen: 0.3—0.4°
Nur in 1 Fall: 0.5° höchster Grad.
Die Erhöhung der Temperatur meist nur 0.1—0.2°.
In 8 Fällen: 0.3—0.4°
In 3 Fällen: 0.6—0.7° höchster Grad.

III. Bei zwei aufeinanderfolgende $^1/_2$ stündige Wickel.

A. Bei Patienten mit normaler Temperatur 37 Versuche:

a) Nach $^1/_2$ Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 17 mal
Gleichbleiben der Temperatur 9 mal
Erhöhung der Temperatur 11 mal.

b) Nach 1 Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 12 mal
Gleichbleiben der Temperatur 10 mal
Erhöhung der Temperatur 15 mal.

B. Bei Patienten subfiebernder Temperatur 14 Versuche:

a) Nach $^1/_2$ Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 5 mal
Gleichbleiben der Temperatur 2 mal
Erhöhung der Temperatur 6 mal.

b) Nach 1 Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 5 mal
Gleichbleiben der Temperatur 1 mal
Erhöhung der Temperatur 8 mal.

C. Bei fiebernden Patienten 11 Versuche:

a) Nach $^1/_2$ Stunde:
Herabsetzung der Temperatur 9 mal

Gleichbleiben der Temperatur 4 mal
Erhöhung der Temperatur 11 mal.

b) Nach 1 Stunde:

Herabsetzung der Temperatur 10 mal
Gleichbleiben der Temperatur 3 mal
Erhöhung der Temperatur 11 mal.

c) Nach $^1/_4$ Stunde:

Herabsetzung der Temperatur 2 mal
Gleichbleiben der Temperatur 1 mal
Erhöhung der Temperatur 2 mal.

Die Herabsetzung der Temperatur meist nur 0.1 — 0.2°.

In 6 Fällen: 0.3—0.4°
In 4 Fällen: 0.5—0.7°
Nur in 1 Falle: 0.8° höchster Grad.

Die Erhöhung der Temperatur meist 0.1—0.2°.

In 6 Fällen: 0.3—0.4°
In 7 Fällen: 0.5—0.6°
In 2 Fällen: 0.8° höchster Grad.

Es handelt sich vorwiegend um die tuberkulöse Erkrankungen der Organe in der Brusthöhle, und zwar um die Lungentuberkulose.

In bezug darauf, ob die Brustumschläge verschiedene Einflüsse auf die von verschiedenen Krankheiten verursachten Temperatursteigerungen haben, geht aus den Untersuchungen hervor, daß ein wesentlicher Unterschied nicht besteht.

Aus vorstehender Übersicht über die Versuchsergebnisse ist zu entnehmen, daß der Einfluß der kühlen Brustwickel auf die allgemeine Körpertemperatur wesentlich abhängig ist von der Häufigkeit, in der die Wickel im gleichen Zeitraum erneuert werden.

Bei 2stündigem Wickel ist die Temperatur bedeutend öfter gestiegen als gesunken; dies tritt besonders bei den Patienten mit normaler Temperatur hervor.

Bei 1stündiger und $^1/_2$stündiger Erneuerung des Wickels ist die Häufigkeit der Herabsetzung fast gleich derjenigen der Erhöhung.

Die temperaturherabsetzende Wirkung der häufig erneuerten kühlen Brustwickel hält sich nun aber in sehr engen Grenzen. Es wurden zwar einzelne Fälle beobachtet, in denen die Temperatur um mehr als 0.8° C. herabsank; aber in allen diesen Fällen waren auch die spontanen Temperaturschwankungen so erheblich, daß es mindestens sehr zweifelhaft ist, ob hier die Temperatursenkung wirklich dem Wickel zuzuschreiben ist. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Herabsetzung der Temperatur auch bei häufiger Erneuerung der kühlen Brustwickel so gering, daß ihnen in dieser Beziehung kaum eine therapeutische Bedeutung zugesprochen werden kann.

Bei längerem Liegenbleiben der feuchten Wickel pflegt die allgemeine Körpertemperatur in der Regel eher zu steigen, als vermindert zu werden, aber auch hier ist der Effekt der Temperaturbeeinflussung ein geringer; meist handelt es sich um ein Zunehmen von wenigen Zehntel Grad.

Literaturverzeichnis.

1. Ziemssens Handbuch, Hydrotherapie auf hysiolog. und klinischer Grundlage (W. Winternitz 1. II. 1. 2. 1877.)
2. Handbuch der allgemeinen Therapie (W. Winternitz II. 13. 1881).
3. Lehrbuch der klinischen Hydrotherapie von Mattes. 3. Aufl. 1903.
4. Hydrotherapie (v. Baruch) 1904.
5. Handbuch der Therapie innerer Krankheiten v. Penzoldt-Stinting (V. 1898).
6. Handbuch der physikalischen Therapie (Goldscheider u. Jacob) I. 1. 1901.
7. Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers v. Liebermeister 1875.

Lebenslauf.

Ich, Yasuaki Minagawa, bin am 10. Mai 1883 als Sohn eines Gutsbesitzers in Kanagawa-Ken (Japan) geboren. Im März 1900 habe ich die Mittelschulabteilung der Lehranstalt „Doitsug akukyokai-Gakko“ (Vereinsschule für deutsche Wissenschaften) absolviert, von Mai 1900 bis Juli 1904 an der privaten Medizinschule „Zikei-Jin“ in Tokio Medizin studiert und im Juni 1906 die Spezialabteilung der medizinischen Fakultät der kaiserlichen Universität zu Tokio absolviert. Im September 1906 habe ich die Approbation als praktischer Arzt erworben und von Oktober 1907 bis jetzt in Erlangen Medizin studiert.

21. Februar 1909.